

ろう付による鉄-アルミニウム接合技術

異種金属接合による金属部品の軽量化

- 異なる鋼種に対して良好なぬれ性と欠陥の少ない金属組織を実現
- 熱処理条件の最適化によって接合強度を約3~4倍に増大
- 自動車部品や熱交換器等への応用が可能

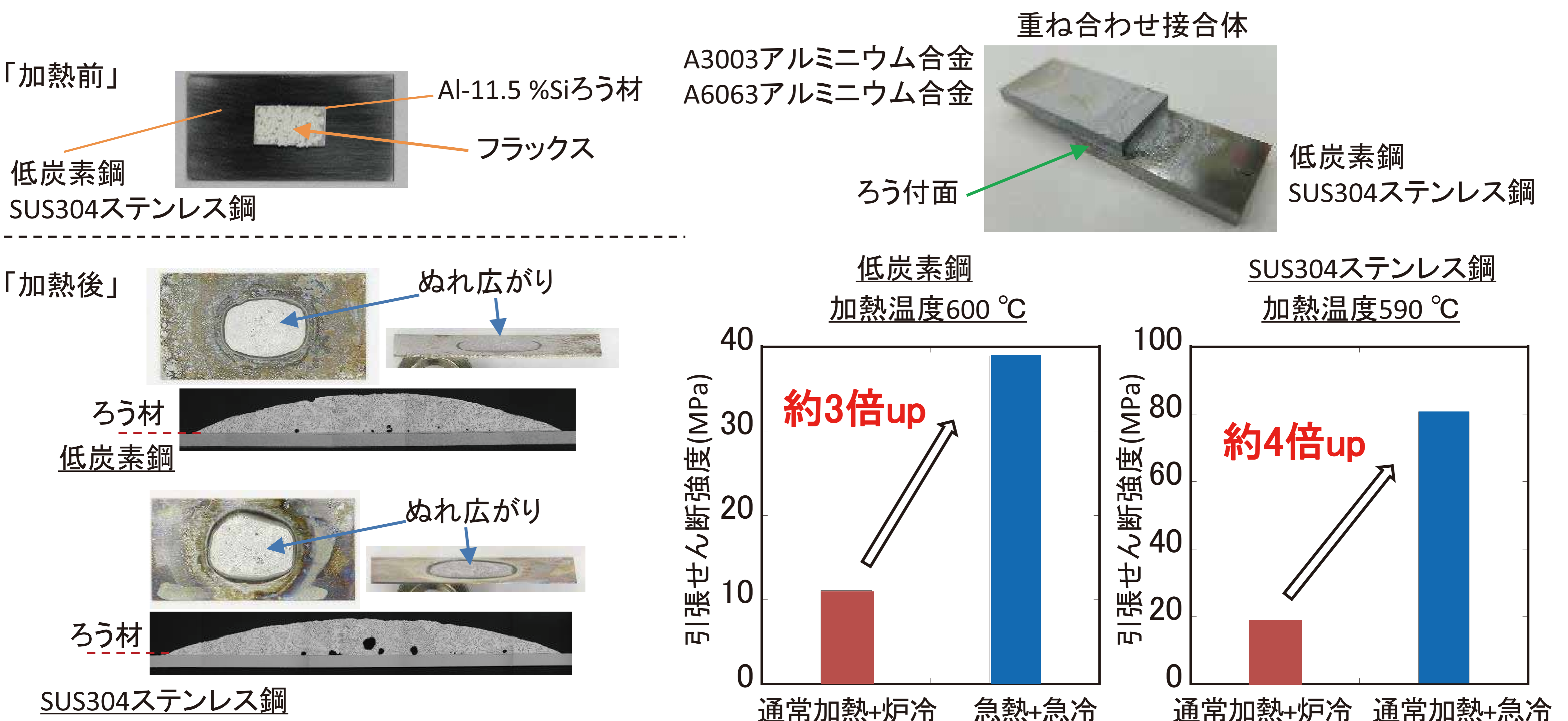
研究目的・内容

ろう付は複雑な形状の金属部品を同時に多数接合できる接合法です。鉄の強度やコスト的優位性に加えてアルミニウムの軽量性や高熱伝導度を活用できる鉄-アルミニウム接合体は、金属製品の用途拡大に非常に有用なため、ろう付の適用が期待されていますが、その接合技術は未だ確立されていません。

本研究では、溶融したろう材が良好なぬれ性を示し、かつ凝固後に欠陥の少ない金属組織を形成する熱処理条件を見出しました。接合する鋼材とアルミニウム合金の種類に応じて条件を最適化することで、単純に加熱、炉冷させるより3~4倍となる接合強度を実現しました。

将来への技術展開

自動車産業においては燃費向上のため、車体を軽量化できる鉄鋼とアルミニウムの異種金属接合の進展が期待されています。また、アルミニウムを多用する熱交換器等では、部位によってステンレス鋼との接合が注目されています。



鋼材に対するアルミニウムろう材のぬれと金属組織

加熱条件が引張せん断強度に及ぼす効果

大阪産業技術研究所

金属表面処理研究部 (和泉センター)

岡本 明

連絡先：和泉センター技術相談窓口 izumi2525@orist.jp

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう



13 気候変動に
具体的な対策を

